

運動部在籍の高校生を対象とした食事に関する意識と現状の調査

～昼食用弁当を利用して～

Study of Dietary Consciousness and Situation at High School Students of Sport Club

大里怜子^{*1,7}、古舘伸朗^{*2,7}、川村仁子^{*3,7}、臼井名津子^{*4,7}、松本絵美^{*1,7}、徳田恵子^{*5,7}、吉岡美子^{*6,7}

Reiko Oosato, Nobuo Furudate, Hitoko Kawamura, Nathuko Usui, Emi Mathumoto, Keiko Tokuta, Yoshiko

Yoshioka

Keywords: dietary balance, dietary consciousness, box lunch

1.はじめに

近年、若い世代において朝食の欠食やコンビニ・ファーストフードに頼った食事など、食生活の乱れが問題視されている。この現状を鑑み、政府はライフステージの早い段階からの健全な食生活の形成を目指して平成 17 年 7 月に食育基本法¹⁾を施行し、食育を推進していくこととなった。小中学校においては栄養教諭の配置や、給食を通しての学習など様々な食育を実施している。しかし高校においては食育を実施する機会が少なくなり、栄養に関する基本的な知識の不足が懸念されている²⁾。高校生はそれまでの年代と異なり昼食も給食ではなくなり、保護者が用意した弁当を持参したり、自分自身で食事を選択するなどの機会が多くなる。そのような機会を通して、栄養に関する知識や食意識を高めてもらいたい年代である。また、運動部に所属し、毎日練習を行っている者にはより一層食意識を高める必要があることが考えられる。スポーツ選手にとってバランスの良い食事を摂ることは強い体づくりのために欠かせないものであり、強い体づくりでより多くの練習をこなすことが可能となれば競技力向上につながると考えられている^{3,4)}。

今回、運動部に所属する高校生に対して栄養指導を行う機会が得られたことから、食生活に関する現状を把握し、改善点を見出すことを目的とした調査を行った。

2.方法

(1)対象

2008 年 1 月に県内の N 町で開催された講習会に参加した運動部所属の高校生のうち、調査参加への同意を得られた 31 名 (男子 13 名、女子 18 名) を対象とした。対象者の所属する部活動は、男子が野球部 12 名、器械体操 1 名であった。女子はハンドボール部 13 名、陸上部 2 名、野球部マネージャー 1 名、バレーボール部マネージャー 2

名であった。

(2)調査項目

1) アンケート

記名自記式質問紙法を用いて、「食事」「生活習慣」「練習」に関する設問について回答してもらった。記入後にその場で回収し、後日集計を行った。

2) 弁当の調査および評価

対象者の食事内容の現状を把握するために弁当を持参してもらい調査を行った。弁当の調査にあたっては「3・1・2 弁当箱法」を用いた⁵⁾。「3・1・2 弁当箱法」とは弁当を作る際、主食 (ご飯)・主菜 (メインのおかず)・副菜 (野菜等) の入っている割合が 3:1:2 になると栄養バランス的に好ましくなるとされている方法である。詳細なルールを図 1 に示した。この方法は、わかりやすく実践も容易であることから栄養に関する指導や調査の場面で広く用いられている⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾。

主食: 3 (ご飯など)	主菜: 1 (肉・魚・卵・大豆製品)
	副菜: 2 (野菜・きのこ・いもなど)

【5つのルール】

1. 自分に合ったサイズの弁当箱を選ぶ
2. 料理が動かないようしっかり詰める
3. 料理の組み合わせは、主食 3: 主菜 1: 副菜 2 の表面積比に
4. 同じ調理法のおかずを重ねない
5. 何よりも大切なことはおいしそうで、きれいなこと

図 1. 3・1・2 弁当箱法について

*1 生活科学科食物栄養学専攻 *2 岩手県久慈保健所 *3 盛岡女子高等学校 *4 有) ロク企画 *5 岩手県立とんなん支援学校 *6 青森県立保健大学 *7 いわてスポーツ栄養研究会

当日対象者に持参してもらった弁当を回収し、デジタルカメラで写真を撮影した。撮影の際は弁当を方眼紙の上に置き、真上と真横からの写真を撮った。撮影した写真から主食・主菜・副菜それぞれの表面積を計測するために写真をパソコンに取り込み、枠をつけてマス目の数を数えて面積を出した。写真および面積の計測に用いた方法を図2に示した。

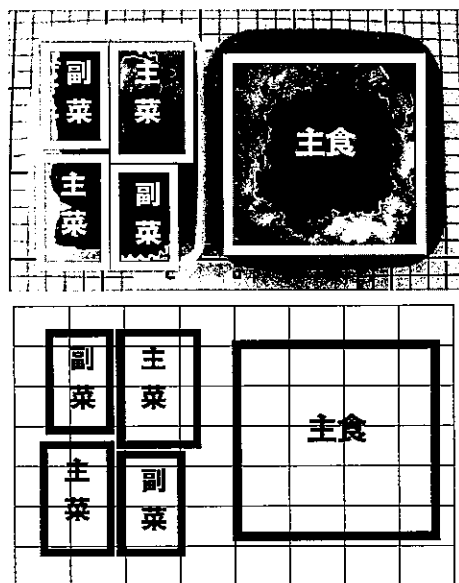


図2. 弁当の計測方法

求めた表面積から主食：主菜：副菜のそれぞれが弁当に占める割合を算出し、3・1・2 弁当箱法との比較を行うため、同様の形式の比率を求めた。さらに弁当の総合的な評価を行うため、主食・主菜・副菜について求めた比率から計算をして点数化し、その合計点から「良い」・「普通」・「悪い」の3段階に振り分けた。点数化のための計算方法、および総合的な評価の方法は以下のとおりである。

①点数化のための計算方法

それぞれの理想の比率である主食 3・主菜 1・副菜 2 を 100 とした場合における対象者の弁当の各比率の相対的な値を算出した。その値を 100 から引いたものを A とした。算出された A について判定表から点数化を行った。 $A = 100 - (\text{対象者の弁当の比率} / \text{理想の比率} \times 100)$

判定表	
Aの値の範囲	得点
± 5	5
± 6～10	4
± 11～30	3
± 31～40	2
± 41～50	1
± 51以上	0

②総合評価

主食・主菜・副菜についてそれぞれ点数化した値を合計し、合計得点数から総合評価を行った。

総合評価	合計得点 (15点満点)
良い	11～15
普通	6～10
悪い	0～5

3) 主食の計量調査

持参した弁当の主食（ご飯またはパン）の計量を行った。あわせてあらかじめ用意したご飯から、自分に必要と思われる量を各自によそってもらい計量した。その主食量について食事摂取基準（2005 年版）⁹⁾に基づいた目標摂取量との比較を行った。目標摂取量の算定については表1に示した。対象者の1日に必要なエネルギー量は、食事摂取基準の 15～17 歳の身体活動レベルⅡ～Ⅲの値を用いた。1日の必要エネルギー量のうち、55%をご飯など穀類から摂ることが望ましいとされているため、1日分の穀類からの必要エネルギー量を算出した。その値を1日3食の食事にとるために3で割り、さらにご飯 100 g 分のエネルギー量である 168kcal で割ることにより、1食分のご飯の目標摂取量を求めた。

表1. ご飯の目標摂取量の算定

	男子	女子
1日の必要エネルギー量	2750～3150kcal	2220～2550kcal
穀類からの必要エネルギー量	1510～1730kcal	1210～1400kcal
1食分のご飯の目標摂取量	300～340 g	240～280 g

(3) 解析方法

結果の解析には SPSS. Ver16 を用いて、アンケートについては χ^2 検定を、弁当の調査、主食の計量調査については t-検定および χ^2 検定にて行った。

3. 結果および考察

1) アンケートについて

主食・主菜・副菜の摂取頻度の結果について図3に示した。1日の食事（朝食・昼食・夕食）で主食・主菜・副菜それぞれについて毎食摂っている者の割合は、主食が 96.8%、主菜が 83.9%、副菜が 48.4%であった。野菜を主とする副菜を毎食食べている者は半数以下であった。国民栄養・健康調査¹⁰⁾において、15～18歳の野菜の摂取量は 255.6 g と目標量の 350 g から 100 g 近く少ない結果であった。これらの結果から野菜を主とする副菜を毎食摂ることが野菜の総摂取量の増加にもつながると考えられた。

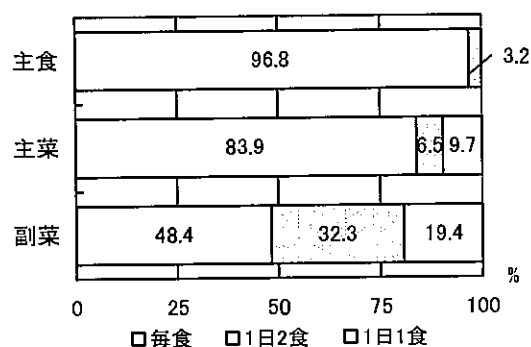


図3. 主食・主菜・副菜の摂取頻度

主食・主菜・副菜の摂取頻度の結果からこれら3つが揃った食事を1日何食摂れているか判定した結果を図4に示した。主食・主菜・副菜を1日3食摂れている者は45.2%、1日2食の者は29.0%、1日1食以下の者は25.8%であった。百瀬らの調査⁴⁾において同様の調査を行った結果では、主食・主菜・副菜を1日3食摂れている者は10.9%、1日2食の者は41.1%、1日1食以下の者は48.0%であり、結果を比較すると本調査の対象者の方がバランスの良い食事ができていることが窺われた。しかし、本調査の対象者が運動選手であることを考慮すると、毎食主食・主菜・副菜が揃ったバランスの良い食事を摂ることを目標とした指導を行う必要があると考えられた。

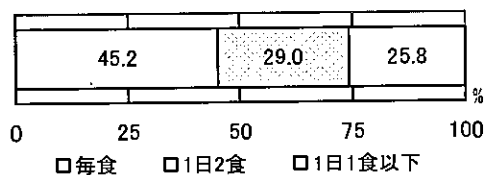


図4. 主食・主菜・副菜が揃う食事の回数

食事のバランスに対する意識についての結果を図5に示した。食事バランスについて考えることがある者は48.4%、考えていない者は51.6%であった。内閣府が大学生に対して行った栄養バランスの意識調査¹¹⁾によると、栄養バランスを意識している者は59.3%、意識していない者は40.7%であり、比較すると本調査の対象者は、食に対しての意識がやや低いことが推察された。運動選手としてだけではなく、将来的なことも考慮に入れ、食事バランスへの意識を高めるための指導を行う必要があると考えられた。

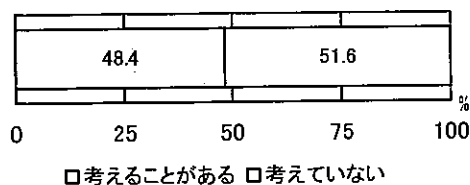


図5. 食事バランスに対する意識について

食事バランスに対する意識と主食・主菜・副菜の揃えとの関係性をみた結果を図6に示した。食事バランスを考えている者で、毎食主食・主菜・副菜が揃った食事が摂れている者は46.7%、1日2食揃っている者は33.3%、1日1食以下の者は20.0%であった。1日1食以下しか主食・主菜・副菜が揃わないバランスの悪い食事をしていない者は意識も低いことが推察された。しかし一方で食事バランスについて考えていない者でもバランスの良い食事が出来ている者の割合が43.7%と高いことから、バランスの良い食事ができている者が食事に対する意識も高いとは言い難い結果となった。これは、実際に食事を用意する者が対象者ではないことが関係しているものと考えられた。食事の用意をする者については、90.3%の者が母親など家族であり、9.7%のみ自分自身で休みの時たまに調理する程度であった。内閣府が行った食育に関する意識調査¹²⁾において対象者の母親の世代と推察される40代の女性の結果をみると、バランスの良い食事作りに力を入れたいと回答した者は76.4%であり、また食育への関心度も88.5%と高く、食に関する意識の高さが窺える結果であった。対象者に対して食事バランスに関する指導を行うとともに、家庭での食事作りへの積極的な参加を促したい。

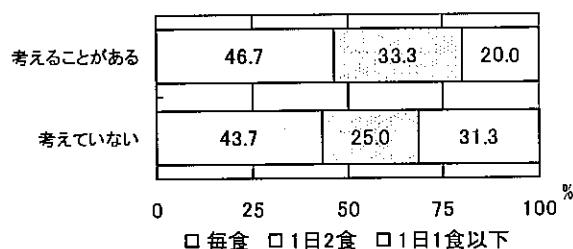
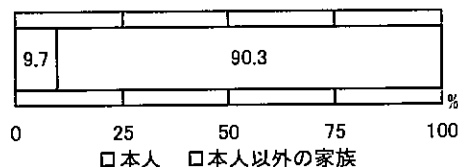
図6. 食事バランスに対する意識と
主食・主菜・副菜の揃えとの関係

図7. 食事の用意について

朝食の摂取状況についての結果を図8に示した。朝食の摂取状況について毎日食べる者は77.4%、食べない日がある者は22.6%であった。男女別では、男子では毎日食べる者は76.9%、食べない日がある者は23.1%、女子ではそれぞれ77.8%、22.2%であり、男女間に差はなかった。朝食を欠食する者の割合は、男女とも国民健康栄養調査¹⁰⁾の同年代(15~19歳)の結果(男子18.4%、女子10.0%)より高い値となった。また、岩手県内の高

校3年生を対象に実施した調査¹³⁾における朝食の欠食率13.3%よりも高かった。これらの結果から本調査の対象者の欠食率の高さが浮き彫りとなった。朝食の欠食については健康日本21¹⁴⁾において中高生の朝食の欠食を0%にするという目標が掲げられていることから、欠食がある者に対して朝食を食べる習慣を身につけてもらうことの必要性が示唆された。

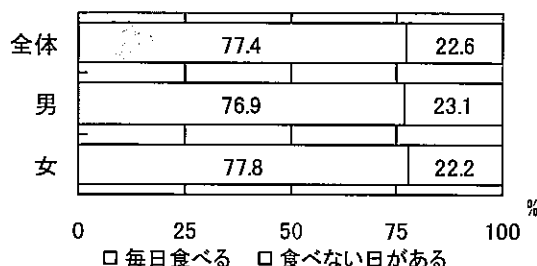


図8. 朝食の摂取状況について

2) 弁当について

対象者の弁当の主食・主菜・副菜の面積比の結果を図9に示した。それぞれの面積比の平均は、主食3.5、主菜1.7、副菜0.8であった。理想の面積比と比べて主食・主菜では高く、一方副菜は有意に ($p<0.05$) 低かった。

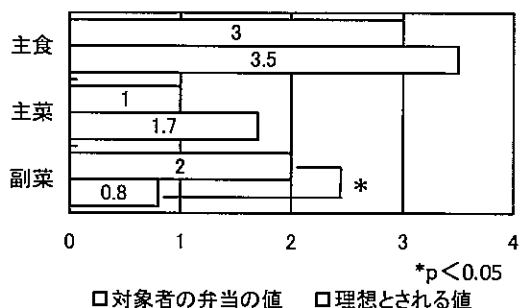


図9. 理想値との比較

対象者の弁当を主食・主菜・副菜の占める割合により形式を分類した結果を図10に示した。理想の形である3:1:2に近い弁当は3.2%で1人のみであった。主食>主菜=副菜の形式の弁当は12.9%(4人)、主食>主菜>副菜の形式の弁当は61.3%(19人)、主食≤主菜>副菜の形式の弁当は9.7%(3人)、おにぎりやパンだけといった主食のみの弁当は12.9%(4人)だった。6割近くが主食>主菜>副菜という副菜の割合が少ない形式の弁当であった。池田らが行った弁当の調査⁹⁾においても12人中7人が、主菜が多く副菜が少ない弁当という結果であった。本調査の対象者の弁当で、主食については多くのものがご飯が弁当の半分程度を占める形式のほぼ理想に近いものであったが、おかずの部分では肉類などの主菜が多く、野菜が主である副菜が少ない形式であった。市販の弁当においては主菜>副菜の形式が多く、栄養バ

ランスに関して偏りがみられる¹⁵⁾。栄養バランスの良い弁当作りのために、3・1・2 弁当箱法に基づいた作り方を指導する必要があると考えられた。

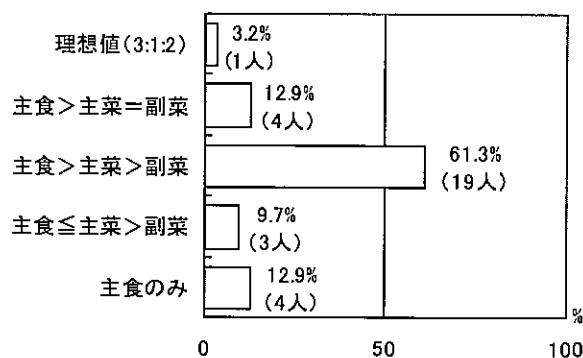


図10. 弁当の形式による分類

方法の2) 弁当の調査において述べた算出方法による弁当の総合評価の結果を表2に示した。「良い」が3.2%、「普通」が45.2%、「悪い」が51.6%であり、半数が「悪い」となった。

表2. 弁当の総合評価の結果

総合評価	割合 (%)	人数 (人)
良い	3.2	1
普通	45.2	14
悪い	51.6	16

また、弁当の形式による分類と総合評価を照らし合わせた結果を図11に示した。理想の3・1・2の形に近い弁当のみが「良い」という評価であった。主食>主菜=副菜の形式の弁当はすべてが「普通」という評価であった。主食>主菜>副菜の形式の弁当では42.1%が「普通」の評価であり、57.9%は「悪い」の評価であった。主食≤主菜>副菜および主食のみの弁当はすべて「悪い」という評価であった。理想の面積比から離れるほど「悪い」という評価になった。「悪い」と評価された弁当では副菜が全くないもしくは量が非常に不足しており、弁当に適した副菜の内容を含めた検討が必要である。

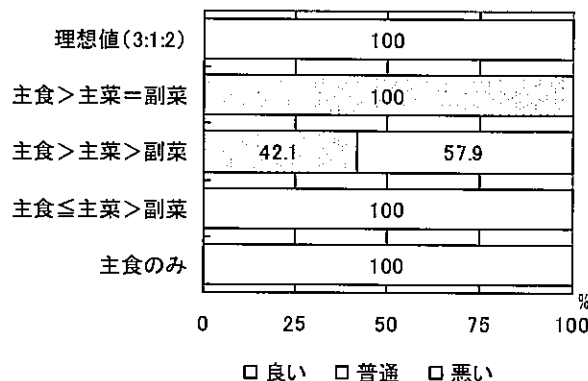


図11. 弁当の形式による分類と総合評価の関係について

食事バランスに対する意識と弁当の総合評価の関係を図 12 に示した。食事バランスを考えている者の弁当の評価は「普通」が 60.0%、「悪い」が 40.0%であった。考えていない者の弁当の評価は、「良い」が 6.2%、「普通」が 31.3%、「悪い」が 62.5%であった。食事バランスを考えている者のほうが、弁当でも良い評価を得られていた。しかし一方で「良い」と評価された弁当の者が食事バランスを意識していないという結果をみると、本人の食事に関する意識が低い場合でも、食事作りを担当する者の意識が高い場合、それが弁当の内容に反映されているのではないかということが推察された。

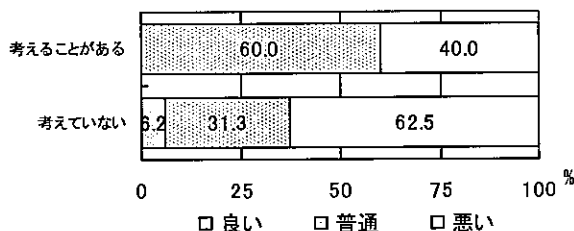


図 12. 食事バランスに対する意識と弁当の総合評価の関係

3) 主食の計量調査について

持参してもらった弁当の主食の量と、自分に必要と思われるご飯をよそってもらった量を計測した主食の計量調査の結果を表 3 に示した。それぞれの平均値は男子では弁当の主食量が 331 g、自分でよそったご飯の量が 431 g であった。女子では弁当の主食量が 193 g、自分でよそったご飯の量が 178 g であった。これらの結果をあらかじめ設定した目標摂取量と比較すると、男子ではどちらも目標摂取量より多い値となった。一方、女子ではどちらも目標摂取量よりも有意に少なかった ($p < 0.05$)。

表 3. 主食の計量調査

	男子	女子
目標摂取量	320±20 g	260±20 g ^a
弁当の主食量	331±54 g	193±65 g ^b
よそったご飯の量	431±178 g	178±63 g ^b

異なる英字は有意差を表す ($p < 0.05$)

弁当の主食量から目標摂取量を引いた結果を図 13 に示した。この結果からは、弁当の主食の量が適量であるかどうかが判定できる。+51 g 以上の量が多い者は男子で 16.4%、女子で 0% であった。適切な範囲の者は男子で 69.2%、女子で 33.3% であった。-51 g 以下の量が少ない者は男子で 15.4%、女子で 66.7% であった。男子は適正な量を摂れている者が多かった。しかし女子では不足の者が多かった。女子では弁当箱の大きさが適切でない、もしくは意識的にご飯を少なめにしている可能性があることが考えられた。

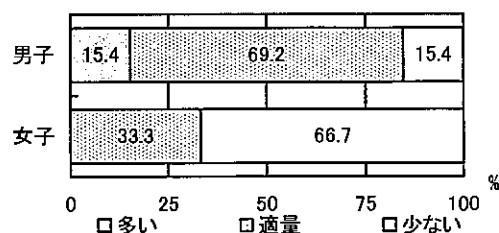


図 13. 弁当のご飯の量について

よそってもらったご飯の量から目標摂取量を差し引いた結果を図 14 に示した。この結果からは適正量を判断できているかどうか分かる。+51 g 以上の適正量を多めに判断している者は男子で 53.8%、女子で 0% であった。適切な量を判断できている者は男子で 38.5%、女子で 33.3% であった。-51 g 以下の少なめに判断している者は男子で 7.7%、女子で 66.7% であった。男子では適正量を多めに判断している傾向がみられた。一方、女子では少なめに判断している傾向がみられた。主食は身体活動の重要なエネルギー源となるので、不足の者には適正量を摂るように指導する必要があると考えられた。

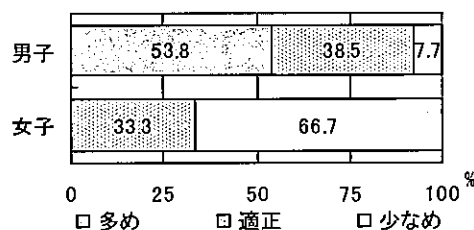


図 14. 適正量の判断について

食事バランスに対する意識と適正量の判断との関係を図 15 に示した。食事バランスを考えている者で、適正量を多めに判断している者は 30.6%、ちょうど良い者は 28.6%、少ない者は 40.8% であった。食事バランスを考えていない者ではそれぞれ 35.7%、37.5%、26.8% であった。食事バランスを意識している者でも、適正な量を判断できたものは 3 割程度であり、食事の量についてのイメージが出来ていないことが推察された。

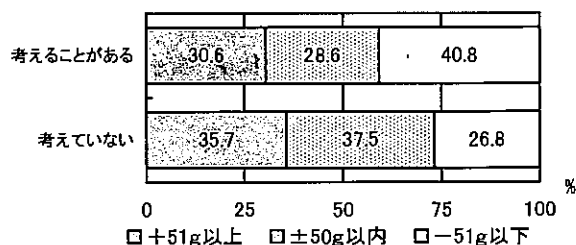


図 15. 食事バランスに対する意識と適正量の判断の関係

以上より、食事の現状についてバランスの観点からみ

ると、内容や量に改善すべき点が確認された。また食事に関する意識を高めてもらうための指導の必要性が示唆された。高校生の年代からは将来のことも考え、食事についての知識を深め、自分自身で食事の用意ができるように食への関心を持ってもらいたい。また、特に今回の対象者は運動部に所属している者であり、スポーツ選手として活躍するためには、強い体づくりが必須となってくる¹⁶⁾。そのためにも栄養バランスの良い食事を摂り、多くの練習をこなせる体を作ることができるようになることが、競技力向上にもつながると考えられる。

今後運動選手を対象とした栄養指導においては、食事の内容や量を含めたアドバイスを行い、栄養に関する基礎的な知識を身に付けた選手の育成につなげていきたい。

4.まとめ

2008年1月に運動部所属の高校生31名(男子13名、女子18名)を対象に、アンケートおよび弁当・主食量の調査を行った。

- 1) 毎日の食事で主食・主菜・副菜が揃った食事が出来ている者は4割程度だった。特に野菜を主体とした副菜が摂れていなかった。
- 2) 食事バランスを意識しているものは半数程度だった。
- 3) 朝食を欠食することのある者が2割程度いた。これは全国調査からみても高い割合であった。
- 4) 3・1・2 弁当箱法の面積比に近い弁当が用意出来ていたものは1名であった。多くの者は主食>主菜>副菜の形式であった。
- 5) 弁当のご飯の量は目標摂取量に対して男子ではほぼ適正量であったが、女子では不足気味であった。
- 6) ご飯の適正量を判断できている者は男子で4割、女子で3割程度であった。男子では多めに、女子では少なめに判断していた。

5.参考文献

- 1) 食育基本法 文部科学省 2007
- 2) 井上広国, 水野敏明, 大森正英, 高校生スポーツ選手の栄養調査および栄養知識について, 岐阜大学紀要大34号, p79-85, 2005
- 3) 基礎から学ぶ! スポーツ栄養学, 鈴木志保子, ベースボールマガジン社, 2008
- 4) 百瀬いづみ, 丸岡里香, 中出佳操, 食事バランスガイドの視点から見た高校生と調理担当者の食, 天使大学紀要Vol7, p99-110, 2007
- 5) 3・1・2 弁当箱ダイエット法, 足立己幸・針谷順子, 群羊社, p4-42, 2004
- 6) 池田千代子・岡崎勝博・濱本悟志・加藤勇之助・小宮一浩・寺田恵一・中西健一郎・入江友生・合田浩二・根本節子・足立己幸・針谷順子・西嶋尚彦・小沢治夫, 中学生の食事改善のための教育プログラム開発～弁当箱指

導を中心に: 第1報, 筑波大学付属駒場論集43, p133-147, 2004

- 7) 池田千代子・石川秀樹・篠塚昭彦, 中学生の食事改善のための教育プログラム開発～弁当箱指導を中心に: 第2報, 筑波大学付属駒場論集44, p147-163, 2005
- 8) 山田芳子, 福永峰子, 梅原頼子, 乾陽子, 川村亜由美, 藤原いすず, 田中治夫, お弁当箱食事法による栄養教育について: 第3報, 鈴鹿国際大学短期大学部紀要26, p95-103, 2006
- 9) 日本人の食事摂取基準(2005年度版), 厚生労働省
- 10) 平成20年度国民健康・栄養調査結果の概要, 日本栄養士会雑誌Vol53No1, p41-62, 2010
- 11) 大学生の食に関する実態・意識調査報告書, 内閣府食育推進室, 2009
- 12) 食育に関する意識調査, 内閣府食育推進室, 2009
- 13) 平成20年度がん等疾病予防支援システム(学校保健対象事業領域)集計結果 岩手県保健福祉部・岩手県教育委員会
- 14) 健康日本21各論, 財団法人健康・体力作り事業財団
- 15) テイクアウト弁当に含まれる食品成分の実測値と計算値との比較ービタミン類を除いた17栄養素についてー, 尾立純子, 佐伯孝子, 野崎恭子, 奥田典子, 湯浅(小島)明子, 川越昌子, 亀井正治, 日本家政学会誌Vol157No5, p339-347, 2006
- 16) 体づくりとスタミナづくりのための栄養, 下村吉治, 日本栄養・食糧学会誌第55巻第6号, p373-376, 2002